BMS Interface

Instructie Handleiding

Instuction Manual

Mode d'emploi

Anleitung

0311199 / 0814 - *Wijzigingen voorbehouden / Changes reserved / Réserve de modifications / Änderungen vorbehalten*

Innovation has a name.

Inhoudsopgave / Contents / Table des matières / Inhalt

Nederlands - Instructie Handleiding 5

English - Instruction Manual 25

Français - Mode d'Emploi 45

Deutsch - Anleitung 65

Lees deze manual zorgvuldig

Waarschuwing
Lees deze handleiding zorgvuldig voordat u het toestel in gebruik neemt. Het niet lezen van deze handleiding en het niet opvolgen van de instructies in deze handleiding kan leiden tot ongevallen en schade aan personen, toestel en BMS Interface.

Copyright © 2013 A.O. Smith Water Products Company

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden gekopieerd, verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van A.O. Smith Water Products Company.

A.O. Smith Water Products Company behoudt zich het recht voor de specificaties zoals vermeld in deze handleiding te wijzigen.

Handelsmerken

Alle in deze handleiding genoemde merknamen zijn geregistreerde handelsmerken van de desbetreffende leveranciers.

Aansprakelijkheid

A.O. Smith Water Products Company is niet aansprakelijk voor claims van derden veroorzaakt door ondeskundig gebruik anders dan vermeld in deze handleiding en overeenkomstig de Algemene Voorwaarden gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel.

Zie verder de Algemene Voorwaarden. Deze kunt u kosteloos bij ons opvragen. Hoewel grote zorg is besteed aan het waarborgen van correcte en waar nodig, volledige beschrijving van de relevante onderdelen, kan het voorkomen dat de handleiding fouten en onduidelijkheden bevat.

Mocht u toch fouten of onduidelijkheden in de handleiding ontdekken, dan vernemen wij dat graag van u. Het helpt ons de documentatie verder te verbeteren.

Meer informatie

Indien u opmerkingen of vragen heeft aangaande specifieke onderwerpen die betrekking hebben op het toestel, aarzelt u dan niet contact op te nemen met:

A.O. Smith Water Products Company
Postbus 70
5500 AB Veldhoven

Telefoon (gratis):	0800 - AOSMITH
	0800 - 267 64 84
Algemeen:	+31 40 294 25 00
Fax:	+31 40 294 25 39
E-mail:	info@aosmith.nl
Website:	www.aosmith.nl

Voor problemen met de aansluitingen op gas,- elektra- en watervoorzieningen kunt u terecht bij de leverancier/installateur van uw installatie.

Inhoudsopgave

1 Lay-out 9
1.1 Inleiding 9
1.2 Lay-out 9

2 Monteren en aansluiten 11
2.1 Inleiding 11
2.2 BMS Interface monteren 11
2.3 BMS Interface aansluiten 11

3 Instellingen 15

4 Uitlezen 17
4.1 Parameterlijst 18

5 Storingscodes 21
5.1 Inleiding 21
5.2 Lock-out codes 21
5.3 Blocking codes 21
5.4 Solar codes 22

6 Toestel status 23
6.1 Inleiding 23
6.2 Besturing warmwatertoestel 23
6.3 Zonnebesturing 23

1 Lay-out

1.1 Inleiding

Deze BMS Interface wordt gebruikt om de ThermoControl-besturing van de Cyclone BFC's en zonnesystemen, SGE en SGS, te kunnen koppelen aan een gebouwbeheersysteem. De communicatie verloopt via het Modbus protocol en is bedoeld voor uitlezing van gegevens over het aangesloten warmwatertoestel. De BMS Interface is niet voorzien van een eigen display of druktoetsen.

1.2 Lay-out

De BMS Interface wordt volgens onderstaande uitvoering geleverd in een zwarte kunststof behuizing.

2 Monteren en aansluiten

2.1 Inleiding

Bij de BMS Interface worden drie kabels meegeleverd:
- voedingskabel
- communicatiekabel naar de (zonne)besturing van het warmwatertoestel
- communicatiekabel voor aansluiting op het gebouwbeheersysteem (Modbus)

2.2 BMS Interface monteren

De BMS Interface wordt als volgt gemonteerd:

1. Verwijder het deksel van de BMS Interface.
2. Monteer de achterkant van de BMS Interface op de muur.

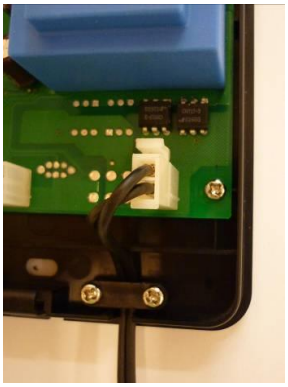
2.3 BMS Interface aansluiten

De BMS Interface wordt als volgt aangesloten:

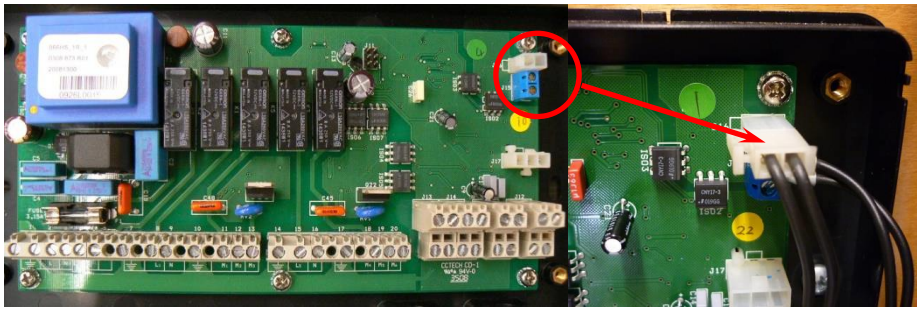
1. Sluit de voedingskabel, via de trekontlasting, aan op de driepolige connector aan de rechter bovenzijde van de BMS Interface (zie figuur 1). Sluit de andere kant aan op het stroomnet via een dubbelpolige werkschakelaar.

LET OP
Schakel pas de netspanning in als alle elektrische aansluitingen gemaakt zijn.

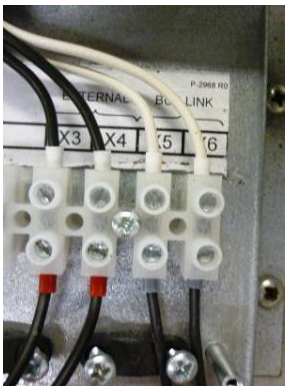
2. Sluit de communicatiekabel naar het warmwatertoestel, via de trekontlasting, aan op de tweepolige connector aan de rechter onderzijde van de BMS Interface.



3. In het geval van een **SGE of SGS zonnesysteem**, sluit de communicatiekabel vervolgens aan op de blauwe tweepolige connector aan de rechter bovenzijde van de bij het warmwatertoestel meegeleverde zonnebesturing.



4. Voor een **Cyclone BFC** wordt de kabel aangesloten op de BUS link aansluitingen (X5 en X6) geheel rechts op de elektrische aansluitbox van het warmwatertoestel.

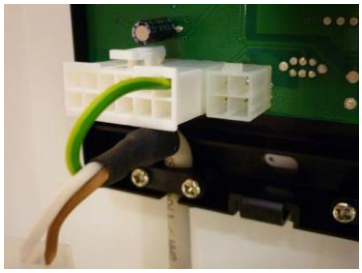


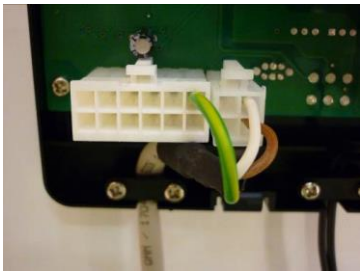
Het is mogelijk om zelf een andere communicatiekabel te selecteren voor de communicatie tussen de BMS Interface en het toestel, dan wel zonnebesturing. De maximale lengte van de kabel is wel afhankelijk van de diameter van de kabel, zie tabel:

Kabeldiameter [mm^2]	**Max. kabellengte** [m]
0,25	100
0,50	200
0,75	300
1,00	400
1,50	600

5. Sluit de communicatiekabel voor de Modbus-verbinding, via de trekontlasting, aan de op de twee connectoren aan de onderzijde van de BMS Interface.

LET OP:
Sluit eerst de twaalfpolige connector aan met de aardedraad, daarna pas de vierpolige connector.

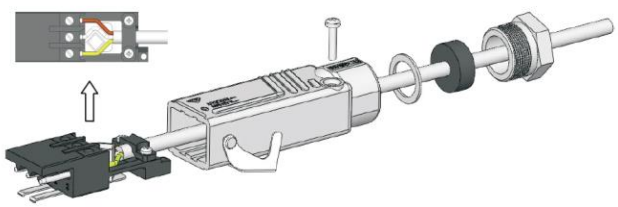




6. Verbind de Modbus communicatie-kabel vervolgens op de gewenste manier met het gebouwbeheer-systeem. Gebruik hiervoor de met de BMS Interface meegeleverde connector om de twee kabels aan elkaar te verbinden.

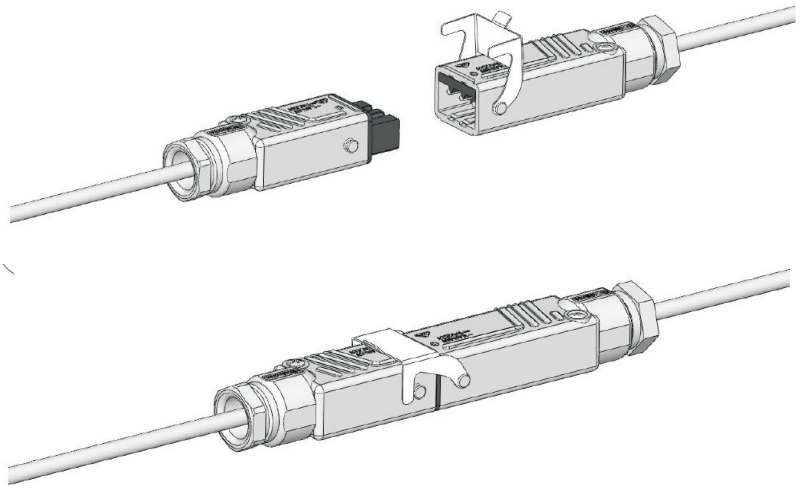
7. Sluit de kabel naar het gebouwbeheersysteem aan op de meegeleverde contrastekker. Voer de kabel eerst door de trekontlaster van de contrastekker. Deze drie aderige kabel (2 aders + aarde) is overigens niet meegeleverd. Let bij het aansluiten van de aders op de juiste volgorde.

1 = bruin → Modbus 1 - Tx+
2 = wit → Modbus 1 - Tx-
3 = geel/groen → Aarde



LET OP:
Voor de optimale werking dient de kabel tussen de BMS Interface en de centrale computer van het gebouwbeheersysteem van een afgeschermde twisted pair type te zijn met een maximale lengte van 1200 meter.

8. Plaats als laatste de meegeleverde clip over de stekker en vergrendel hiermee de twee stekkerdelen aan elkaar. De kabel is nu juist aangesloten.



3 Instellingen

Om de BMS Interface te kunnen benaderen vanuit het gebouwbeheersysteem dienen enkele instellingen gedaan te worden.

Instelling	Waarde
Type	Modbus RTU
Baudrate	9600
Initieel adres	247
Data bits	8
Parity	None
Stop bits	1

4 Uitlezen

De BMS Interface stelt data, in Modbus formaat, ter beschikking aan het gebouwbeheer-systeem. De eindgebruiker dient deze data zelf te ontvangen en verder te verwerken. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van de bijgevoegde parameterlijst. Let hierbij op dat de data nog omgezet dient te worden in het juiste formaat.

De hiervoor benodigde conversie staat eveneens in de tabel op volgende pagina's.

LET OP:
De hieronder vermeldde parameters zijn allemaal van het type "read only". Enige uitzondering is parameter 0, deze is "read/write".

4.1 Parameterlijst

Para-meter	Type register	Waarde	Type	Eenheid	Omschrijving	Conversie y = eerste byte x = tweede byte	Toesteltype		
							BFC	SGS	SGE
0	03	16 bits direct	Adres	-	Actuele Modbus adres BMS Interface	-	Ja	Ja	Ja
1	03	16 bits direct	Temperatuur	°C	Temperatuur boven in de tank	x/100	Ja	Ja	Ja
2	03	16 bits direct	Temperatuur	°C	Temperatuur onder in de tank	x/100	Ja	Ja	Ja
3	03	16 bits direct	Temperatuur	°C	Rookgassensor (dummy)	x/100	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
4	03	16 bits direct	Temperatuur	°C	Setpoint warmwatertoestel	x/100	Ja	Ja	Ja
5	03	16 bits direct	Delta T	K	Hysterese omhoog gasbrander	x/256	Ja	Ja	Ja
6	03	16 bits direct	Delta T	K	Hysterese omlaag gasbrander	x/256	Ja	Ja	Ja
7	03	16 bits direct	Status	-	Toestelstatus	-	Ja	Ja	Ja
8	03	16 bits direct	Relais	-	Relais: Tapwaterpomp	1=Dicht, 0=Open	Ja	Ja	Ja
9	03	16 bits direct	Branduren	Uren	Branduren warmwatertoestel	-	Ja	Ja	Ja
10…14	03	16 bits direct	Storing	-	Laatste 5 vergrendelingen (interne codes)	-	Ja	Ja	Ja
15…19	03	16 bits direct	Storing	-	Laatste 5 blokkeringen (interne codes)	-	Ja	Ja	Ja
20	03	16 bits direct	Storing	-	Actuele storingscode (interne code)	-	Ja	Ja	Ja
21	03	16 bits direct	Relais	AAN/UIT	Relais: Externe AAN/UIT	1=Dicht, 0=Open	Ja	Ja	Ja
22	03	16 bits direct	Solar Status	-	Status zonnebesturing	-	n.v.t.	Ja	Ja
23…27	03	16 bits direct	Storing	-	Laatste 5 zonnestoringen (interne code)	-	n.v.t.	Ja	Ja
28	03	16 bits direct	Temperatuur	°C	Temperatuur zonnecollector (S_1)	x/100	n.v.t.	Ja	Ja
29	03	16 bits direct	Temperatuur	°C	Zonnetemperatuur onder in de tank (S_2)	x/100	n.v.t.	Ja	Ja
30	03	16 bits direct	Temperatuur	°C	Zonnetemperatuur boven in het voorraadvat (S_3)	x/100	n.v.t.	Ja	n.v.t.

Para-meter	Type register	Waarde	Type	Eenheid	Omschrijving	Conversie y = eerste byte x = tweede byte	Toesteltype		
							BFC	SGS	SGE
31	03	16 bits direct	Temperatuur	°C	Retourtemperatuur Q/T-sensor (S_4)	x/100	n.v.t.	Ja	Ja
32	03	16 bits direct	Temperatuur	°C	Limiet zonopwarming	x/100	n.v.t.	Ja	Ja
33	03	16 bits direct	Bijdrage	Watt	Zonnebijdrage; actueel	-	n.v.t.	Ja	Ja
34	03	16 bits direct	Bijdrage	MJ	Zonnebijdrage; laatste 24u	-	n.v.t.	Ja	Ja
35	03	16 bits direct	Bijdrage	GJ	Zonnebijdrage; totaal	-	n.v.t.	Ja	Ja
36	03	16 bits direct	Flow	l/min	Stroomsnelheid Q/T sensor	x/10	n.v.t.	Ja	Ja
37	03	16 bits direct	Zonnepomp	%	Modulatiepercentage zonnepomp	x/2.55 (0…100% = 0…255)	n.v.t.	Ja	Ja
38	03	16 bits direct	Waarschuwing	AAN/UIT	Melding Service benodigd AAN	1=Aan, 0=Uit	Ja	Ja	Ja
39	03	16 bits direct	Dag		Legionella spoeling; dag	Zon (=0) … Zat (=6) Legionella uit = 7	Ja	Ja	Ja
40	03	16 bits BCD	Tijd	Hh:mm	Legionella spoeling; starttijd	y=hh, x=mm	Ja	Ja	Ja
41	03	16 bits BCD	Tijd	Hh:mm	Legionella spoeling; eindtijd	y=hh, x=mm	Ja	Ja	Ja
42	03	16 bits direct	Temperatuur	°C	Legionella spoeling; setpoint	x/100	Ja	Ja	Ja
43	03	16 bits direct	Storing	-	Actuele storing zonnesysteem (interne code)	-	n.v.t.	Ja	Ja
44	03	16 bits direct	Waarschuwing	AAN/UIT	Anode waarschuwing AAN	1=Aan, 0=Uit	Ja	Ja	Ja
45	03	16 bits direct	Belasting	%	Actuele belasting als % van de maximale belasting	-	Ja	Ja	Ja
46	03	16 bits direct	Relais	-	Relais: Storingsmelding	1=Dicht, 0=Open	Ja	Ja	Ja
47	03	16 bits direct	Temperatuur	°C	CV setpoint	x/100	Ja	Ja	Ja
48	03	16 bits direct	Temperatuur	°C	CV temperatuur	x/100	Ja	Ja	Ja
49	03	16 bits direct	Relais	-	Relais: Warmtevraag kamerthermostaat	1=Dicht, 0=Open	Ja	Ja	Ja
50									

5 Storingscodes

5.1 Inleiding

Via de BMS Interface kunnen de interne storingscodes uitgelezen worden. Op parameter 20 staat de actuele storingscode voor de blokkeringen of vergrendelingen. Indien er ook een zonnesysteem is aangesloten kan op parameter 43 de actuele storing van het zonne-systeem uitgelezen worden. De parameters 10 … 14, 15 … 19 en 23 … 27 geven de laatste vijf storingen van respectievelijk de vergrendelingen, blokkeringen en de storingen in het zonnesysteem.

5.2 Lock out codes

Deze codes zijn echter niet de teksten en codes zoals ze op de display en in de handleiding staan. De volgende tabel geeft de toelichting op de interne codes:

Interne code	Display storingscode	Beschrijving
0	C02	Interne fout besturing
1	F04	Ontsteekfout (3 pogingen)
3	C22	Watchdog fout
4	C02	Interne fout besturing
5	C02	Interne fout besturing
6	C02	Interne fout besturing
7	F02	Ventilator fout
8	C02	Interne fout besturing
9	C02	Interne fout besturing
10	F09	Maximaal temperatuurfout
11	C02	Interne fout besturing
16	E03	Temperatuurverschil boven in tank
17	C02	Interne fout besturing
18	F07	Vlam fout
19	F08	Vlam fout
22	F05	Vlam fout
23	F03	LDS niet dicht
24	F03	LDS niet open
25	F15	Rookgastemperatuur fout
28	E05	Blokkering gedurende 20 uur
255	-	Geen storing

5.3 Blocking codes

Interne code	Display storingscode	Beschrijving
36	C02	Interne fout besturing
37	C02	Interne fout besturing
38	C02	Interne fout besturing
39	C02	Interne fout besturing
40	F11	Vlam fout
41	E01	Maximaal temperatuurfout
42	F01	Fase fout
43	C02	Interne fout besturing
44	F06	Ionisatie storing

Vervolg tabel op volgende pagina.

Interne code	Display storingscode	Beschrijving
45	C02	Interne fout besturing
47	S01	Sensor onder in tank open
50	S04	Rookgassensor 1 open
52	S05	Rookgassensor 2 open
53	S02	Sensor 1 boven in tank open
54	S03	Sensor 2 boven in tank open
63	S11	Sensor onder in tank kortgesloten
66	S14	Rookgassensor 1 kortgesloten
68	S15	Rookgassensor 2 kortgesloten
69	S12	Sensor 1 boven in tank kortgesloten
70	S13	Sensor 2 boven in tank kortgesloten
79	C03	Reset fout
80	C04	Selectiefout
82	F19	Voedingspanning fout
255	-	Geen storing

5.4 Solar codes

Interne code	Display storingscode	Beschrijving
0	C05	Interne fout besturing
1	C05	Interne fout besturing
2	C05	Interne fout besturing
3	C05	Interne fout besturing
5	S07	Sensor zonnecircuit open
6	S06	Sensor voorraadvat open
9	S08	Sensor collector open
13	S17	Sensor zonnecircuit kortgesloten
14	S16	Sensor voorraadvat kortgesloten
17	S18	Sensor collector kortgesloten
20	F18	Communicatie fout
255	-	Geen storing

6 Toestel status

6.1 Inleiding

Via de BMS Interface kan afzonderlijk de status van het toestel en van de zonnebesturing uitgelezen worden. Op parameter 7 staat de actuele status van de besturing van het warmwatertoestel. Indien er ook een zonnesysteem is aangesloten kan op parameter 22 de actuele status van het zonnesysteem uitgelezen worden.

De nummers die uitgelezen worden staan voor een bepaalde status van de besturing. Sommige statusmeldingen zullen zo snel verschijnen en weer verdwijnen dat deze waarschijnlijk niet zichtbaar zullen zijn, dit is geen probleem. In de tabel hieronder staat de betekenis van de verschillende nummers:

6.2 Besturing warmwatertoestel

Code	Beschrijving
0	Resetten van de besturing
1	Resetten van de besturing
2	Stand-by, geen actieve brandercyclus
3	Voorspoelen van het toestel
4	Voorspoelen van het toestel
5	Voorspoelen van het toestel
6	Controle veiligheidssysteem
7	Controle veiligheidssysteem
8	Ontsteken van gasmengsel
9	Ontsteken van gasmengsel
10	Verbranding is gestart, toestel warmt op
11	Stopsignaal voor brander cyclus
12	Stopsignaal voor brander cyclus
13	Naspoelen van het toestel
14	Naspoelen van het toestel
15	Storing actief
16	Storing actief
17	Interne controles van de besturing
18	Interne controles van de besturing
19	Interne controles van de besturing
20	Interne controles van de besturing
21	Wachttijd tussen verschillende statussen

6.3 Zonnebesturing

Code	Beschrijving
0	Resetten van de zonnebesturing
1	Resetten van de zonnebesturing
2	Stand-by, geen actieve zonnecyclus
3	Zonnepomp is gestart, toestel warmt op
4	Storing actief
5	Wachttijd tussen verschillende statussen

Read this manual carefully

Warning
Read this manual carefully before starting the water heater. Failure to read the manual and to follow the printed instructions may lead to personal injury and damage to the water heater.

Copyright © 2013 A.O. Smith Water Products Company

All rights reserved.

Nothing from this publication may be copied, reproduced and/or published by means of printing, photocopying or by whatsoever means, without the prior written approval of A.O.Smith Water Products Company.

A.O.Smith Water Products Company reserves the right to modify specifications stated in this manual.

Trademarks

Any brand names mentioned in this manual are registered trademarks of their respective owners.

Liability

A.O.Smith Water Products Company accepts no liability for claims from third parties arising from unauthorised use, use other than that stated in this manual, and use other than in accordance with the General Conditions registered at the Chamber of Commerce.

Refer further to the General Conditions. These are available on request, free of charge.

Although considerable care has been taken to ensure a correct and suitably comprehensive description of all relevant components, the manual may nonetheless contain errors and inaccuracies.

Should you detect any errors or inaccuracies in the manual, we would be grateful if you would inform us. This helps us to further improve our documentation.

More information

If you have any comments or queries concerning specific aspects related to the water heater, then please do not hesitate to contact:

A.O. Smith Water Products Company
PO Box 70
5500 AB Veldhoven
The Netherlands

Telephone (free):	0870 - AOSMITH
	0870 - 267 64 84
General:	+31 40 294 25 00
Fax:	+31 40 294 25 39
E-mail:	info@aosmith.nl
Website:	www.aosmith.co.uk

In the event of problems with your gas, electricity or water supply connections, please contact the supplier/installation engineer of your installation.

Contents

1 Lay-out 29
1.1 Introduction 29
1.2 Lay-out 29

2 Mounting and installing 31
2.1 Introduction 31
2.2 Mounting of the BMS Interface 31
2.3 Installation of the BMS Interface 31

3 Settings 35

4 Data readout 37
4.1 Parameter list 38

5 Error codes 41
5.1 Introduction 41
5.2 Lock-out codes 41
5.3 Blocking codes 41
5.4 Solar codes 42

6 Status 43
6.1 Introduction 43
6.2 Control water heater 43
6.3 Solar control 43

1 Lay-out

1.1 Introduction

This BMS Interface will be used to connect the ThermoControl of the Cyclone BFC's and the solar systems SGE and SGS to a building management system. The communication will be handled via a Modbus protocol and is meant for reading the data of the connected water heater. The BMS Interface does not have its own display or push buttons.

1.2 Lay-out

The BMS Interface will be supplied as pictured below, including the black plastic housing.

2 Mounting and Installing

2.1 Introduction

Together with the BMS Interface, three cables will be supplied:
- power supply cable
- communication cable to the (solar) control of the water heater
- communication cable to connect the BMS Interface to the building management system (Modbus)

2.2 Mounting of the BMS Interface

The BMS Interface should be mounted in the following way:

1. Remove the cover of the BMS Interface
2. Mount the rear side of the BMS Interface to the wall with fitting plugs.

2.3 Installation of the BMS Interface

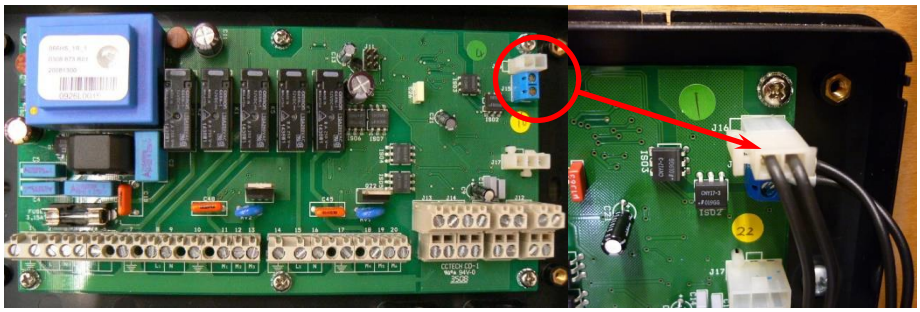
The BMS Interface should be installed in the following way:

1. Connect the power supply cable, via the pull relief, to the three way connector on the upper right side of the BMS Interface. Connect the other side of the cable to the power grid by using a double-pole isolator.

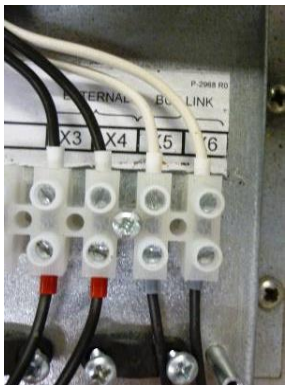
ATTENTION:
Do not power up the system until all the electrical connections have been made.

2. Connect the communication cable to the water heater, via the pull relief, to the two way connector on the lower right side of the BMS Interface.

3. In case of a **SGE or SGS solar system**, connect this communication cable to the blue two-way connector on the upper right side of the solar control, which is supplied with the water heater.



4. For **Cyclone BFC systems**, the communication cable must be connected to the BUS link connections (X5 and X6) on the far right side of the electrical connection box on top of the water heater.

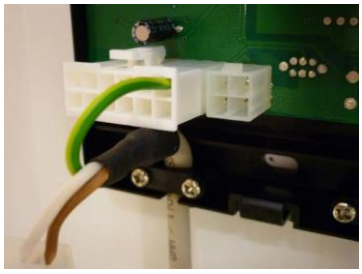


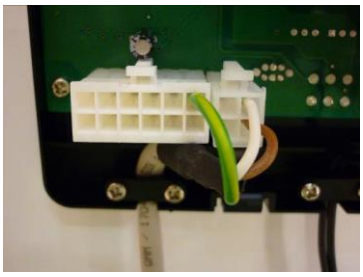
It is possible to select another, longer communication cable for communication between the BMS Interface and the water heater or solar control. The cable diameter is free to choose. However, the maximum length of the cable depends on the cable diameter, see the table.

Cable diameter [mm^2]	**Max. cable length** [m]
0,25	100
0,50	200
0,75	300
1,00	400
1,50	600

5. Connect the communication cable for Modbus connection, via the pull relief, to the two connectors on the lower side of the BMS Interface.

ATTENTION:
First connect the twelve way connector containing the ground wire, next the four way connector can be connected.

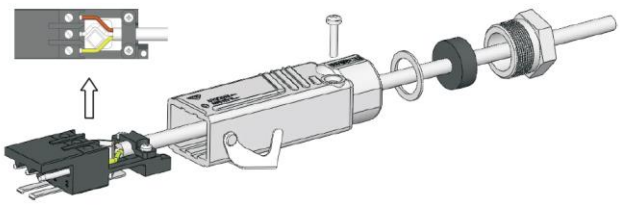




6. Afterwards connect the Modbus communication cable to the building management system in the required way. For this purpose use the connectors which are supplied together with the BMS Interface.

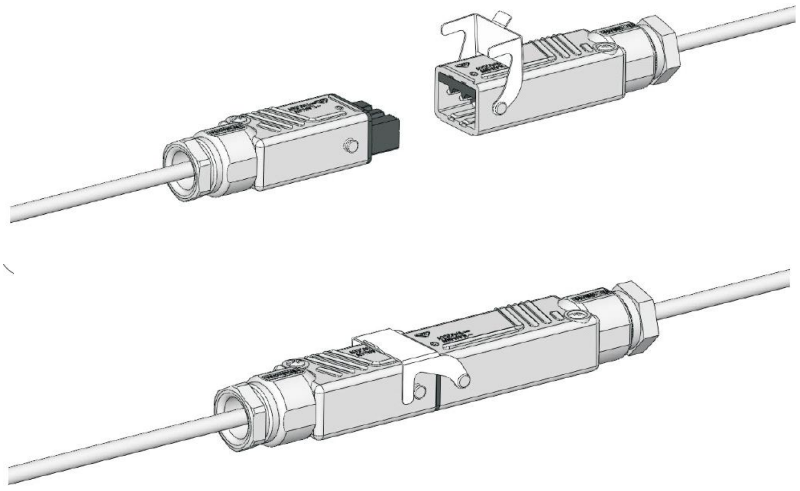
7. Connect the cable from the building management system to the supplied contra connector. First lead the cable through the pull relief. This three wire cable (2 wires + PE) is not supplied with the BMS Interface. Make sure that the wires are connected in the right sequence.

1 = brown → Modbus 1 - Tx+
2 = white → Modbus 1 - Tx-
3 = yellow/green → Earth



ATTENTION:
For optimal communication between the BMS Interface and the computer of the building management system, the cable must be shielded twisted pair with a maximum length of 1200 meters.

8. Finally, place the supplied clip over the connector and use this to lock both connector parts. All the wiring has now been connected properly.



3 Settings

To approach the BMS Interface from the building management system, some settings need to be made.

Setting	Value
Type	Modbus RTU
Baud rate	9600
Initial address	247
Data bits	8
Parity	None
Stop bits	1

4 Data readout

The BMS Interface supplies data in a Modbus format to the building management system. The end user will receive this data and needs to process this. The attached parameter list can be used. Pay attention that some data has to be converted into the right format before receiving the expected values. The required conversions are also part of the table given further on.

ATTENTION
The parameters mentioned in the table are all of the type “read only”. The only exception is parameter 0, which is “read/write”.

4.1 Parameter list

Para-meter	Register type	Value	Type	Unit	Description	Conversion y = first byte x = second byte	Unit type		
							BFC	SGS	SGE
0	03	16 bits direct	Address	-	Actual Modbus address BMS Interface	-	Yes	Yes	Yes
1	03	16 bits direct	Temperature	°C	Temperature in the top of the water heater	x/100	Yes	Yes	Yes
2	03	16 bits direct	Temperature	°C	Temperature in the bottom of the water heater	x/100	Yes	Yes	Yes
3	03	16 bits direct	Temperature	°C	Flue gas sensor (dummy)	x/100	n.a.	n.a.	n.a.
4	03	16 bits direct	Temperature	°C	Set point water heater	x/100	Yes	Yes	Yes
5	03	16 bits direct	Delta T	K	Hysteresis up gas burner	x/256	Yes	Yes	Yes
6	03	16 bits direct	Delta T	K	Hysteresis down gas burner	x/256	Yes	Yes	Yes
7	03	16 bits direct	State	-	Unit state	-	Yes	Yes	Yes
8	03	16 bits direct	Relay	-	Relay: Potable water pump	1=Closed, 0=Open	Yes	Yes	Yes
9	03	16 bits direct	Burning hours	Hours	Burning hours water heater	-	Yes	Yes	Yes
10…14	03	16 bits direct	Error	-	Last 5 lock outs (internal codes)	-	Yes	Yes	Yes
15…19	03	16 bits direct	Error	-	Last 5 blocking errors (internal codes)	-	Yes	Yes	Yes
20	03	16 bits direct	Error	-	Actual error code (internal code)	-	Yes	Yes	Yes
21	03	16 bits direct	Relay	ON/OFF	Relay: External ON / OFF	1=Closed, 0=Open	Yes	Yes	Yes
22	03	16 bits direct	Solar State	-	State solar control	-	n.a.	Yes	Yes
23…27	03	16 bits direct	Error	-	Last 5 solar errors (internal codes)	-	n.a.	Yes	Yes
28	03	16 bits direct	Temperature	°C	Temperature solar collector (S1)	x/100	n.a.	Yes	Yes
29	03	16 bits direct	Temperature	°C	Solar temperature in the bottom of the tank (S2)	x/100	n.a.	Yes	Yes
30	03	16 bits direct	Temperature	°C	Solar temperature in the top of the storage tank (S3)	x/100	n.a.	Yes	n.a.

Para-meter	Register type	Value	Type	Unit	Description	Conversion y = first byte x = second byte	Unit type		
							BFC	SGS	SGE
31	03	16 bits direct	Temperature	°C	Solar return temperature of the Q/T sensor (S4)	x/100	n.a.	Yes	Yes
32	03	16 bits direct	Temperature	°C	Temperature limit for solar heating	x/100	n.a.	Yes	Yes
33	03	16 bits direct	Contribution	Watt	Solar contribution; actual	-	n.a.	Yes	Yes
34	03	16 bits direct	Contribution	MJ	Solar contribution; last 24h	-	n.a.	Yes	Yes
35	03	16 bits direct	Contribution	GJ	Solar contribution; total	-	n.a.	Yes	Yes
36	03	16 bits direct	Flow	l/min	Actual flow through the Q/T sensor	x/10	n.a.	Yes	Yes
37	03	16 bits direct	Solar pump	%	Modulation percentage of the solar pump	x/2.55 (0…100% = 0…255)	n.a.	Yes	Yes
38	03	16 bits direct	Warning	ON/OFF	Warning Service required ON	1=On, 0=Off	Yes	Yes	Yes
39	03	16 bits direct	Day		Anti legionella purge; day	Sun (=0) … Sat (=6) Legionella off = 7	Yes	Yes	Yes
40	03	16 bits BCD	Time	Hh:mm	Anti legionella purge; start time	y=hh, x=mm	Yes	Yes	Yes
41	03	16 bits BCD	Time	Hh:mm	Anti legionella purge; end time	y=hh, x=mm	Yes	Yes	Yes
42	03	16 bits direct	Temperature	°C	Anti legionella purge; set point	x/100	Yes	Yes	Yes
43	03	16 bits direct	Error	-	Actual error solar system (internal code)	-	n.a.	Yes	Yes
44	03	16 bits direct	Warning	ON/OFF	Warning Anode ON	1=On, 0=Off	Yes	Yes	Yes
45	03	16 bits direct	Heat input	%	Actual heat input in % of the maximum load	-	Yes	Yes	Yes
46	03	16 bits direct	Relay	-	Relay: Error activated	1=Closed, 0=Open	Yes	Yes	Yes
47	03	16 bits direct	Temperature	°C	CV setpoint	x/100	Yes	Yes	Yes
48	03	16 bits direct	Temperature	°C	CV temperature	x/100	Yes	Yes	Yes
49	03	16 bits direct	Relay	-	Relay: Heat deamand roomthermostat	1=Closed, 0=Open	Yes	Yes	Yes
50									

5 Errors

5.1 Introduction

Through the BMS Interface, internal error codes can be viewed. On parameter 20, the actual error code for lock outs and blocking errors are displayed. When a solar system has been connected, parameter 43 gives the actual error code of the solar system. Parameters 10 … 14, 15 … 19 and 23 … 27 show the five most recent errors of respectively the lock outs, blocking errors and solar errors.

5.2 Lock-out codes

These internal codes are not the same as the text that is visible on the display and in the user manual of the water heater. The table below shows the explanation of these internal codes:

Internal code	Display error code	Description
0	C02	Internal error control
1	F04	Ignition error (3 attempts)
3	C22	Watchdog error
4	C02	Internal error control
5	C02	Internal error control
6	C02	Internal error control
7	F02	Fan error
8	C02	Internal error control
9	C02	Internal error control
10	F09	Maximum temperature error
11	C02	Internal error control
16	E03	Temperature difference top tank
17	C02	Internal error control
18	F07	Flame error
19	F08	Flame error
22	F05	Flame error
23	F03	APS not closed
24	F03	APS not open
25	F15	Flue gas temperature error
28	E05	Blocking error for 20 hours
255	-	No error

5.3 Blocking codes

Internal code	Display error code	Description
36	C02	Internal error control
37	C02	Internal error control
38	C02	Internal error control
39	C02	Internal error control
40	F11	Flame error
41	E01	Maximum temperature error
42	F01	Reversed phase error

Table continuous on the next page.

Internal code	Display error code	Description
43	C02	Internal error control
44	F06	Ionisation error
45	C02	Internal error control
47	S01	Bottom tank sensor open
50	S04	Flue gas sensor 1 open
52	S05	Flue gas sensor 2 open
53	S02	Top tank sensor 1 open
54	S03	Top tank sensor 2 open
63	S11	Bottom tank sensor shorted
66	S14	Flue gas sensor 1 shorted
68	S15	Flue gas sensor 2 shorted
69	S12	Top tank sensor 1 shorted
70	S13	Top tank sensor 2 shorted
79	C03	Reset error
80	C04	Selection error
82	F19	Supply voltage error
255	-	No error

5.4 Solar codes

Internal code	Display error code	Description
0	C05	Internal error control
1	C05	Internal error control
2	C05	Internal error control
3	C05	Internal error control
5	S07	Solar circuit sensor open
6	S06	Storage tank sensor open
9	S08	Collector sensor open
13	S17	Solar circuit sensor shorted
14	S16	Storage tank sensor shorted
17	S18	Collector sensor shorted
20	F18	Communication error
255	-	No error

6 Status

6.1 Introduction

Via the BMS Interface, the state of the water heater and the solar control can be read out separately. The actual state of the control of the water heater can be found on parameter 7. When a solar control is present, its state can be viewed on parameter 22.

6.2 Control water heater

The numbers that will be read out refer to certain states of the control(s). Some states shall appear and disappear so quickly that they won't be visible. This is no problem.

In the table beneath, the reference to the numbers is specified:

Code	Description
0	Resetting the control
1	Resetting the control
2	Standby, no active burner cycle
3	Pre purge of the fan / unit
4	Pre purge of the fan / unit
5	Pre purge of the fan / unit
6	Check safety devices
7	Check safety devices
8	Ignition of the gas mixture
9	Ignition of the gas mixture
10	Burning is started, unit is heating up
11	Stop signal for burner cycle
12	Stop signal for burner cycle
13	Post purge of the fan / unit
14	Post purge of the fan / unit
15	Error present
16	Error present
17	Internal check of the control
18	Internal check of the control
19	Internal check of the control
20	Internal check of the control
21	Waiting time between states

6.3 Solar control

Code	Description
0	Resetting the solar control
1	Resetting the solar control
2	Standby, no active solar cycle
3	Solar pump started, unit is heating up
4	Error present
5	Waiting time between states

Veuillez lire attentivement ce manuel

Avertissement
Lisez attentivement ce manuel avant de mettre l'appareil en service. Ce manuel d'instructions doit être lu scrupuleusement et les instructions de ce manuel d'instructions doivent être suivies sous peine d'accidents et de dégâts matériels et/ou de blessures corporelles.

Droits d'auteur © 2013 A.O. Smith Water Products Company

Tous droits réservés.

Aucune section de cette publication ne peut être copiée, reproduite et/ou publiée par le biais de l'impression, de la photocopie ou autre sans le consentement écrit préalable de A.O. Smith Water Products Company.

A.O. Smith Water Products Company se réserve le droit de modifier les spécifications mentionnées dans ce manuel.

Marques de commerce

Toutes les marques mentionnées dans ce manuel d'instructions sont des marques déposées par les fournisseurs concernés.

Responsabilité

A.O. Smith Water Products Company n'est pas responsable des réclamations de tiers liées à une utilisation inadéquate autre que celle mentionnée dans ce manuel d'instructions et conformément aux Conditions générales déposées auprès de la Chambre de commerce.

Voir les Conditions générales pour plus de détails. Celles–ci peuvent être obtenues gratuitement sur simple demande.

Bien que nous ayons apporté le plus grand soin à la réalisation de descriptions correctes et, le cas échéant, complètes des composants importants, il se peut que le manuel d'instructions comporte des erreurs et des imprécisions.

Si vous découvrez des erreurs ou des imprécisions dans ce manuel d'instructions, n'hésitez pas à nous en faire part. Votre aide contribuera à améliorer la documentation.

Pour plus d'informations

Si vous avez des remarques ou des questions concernant des sujets spécifiques qui ont trait à l'appareil, n'hésitez pas à prendre contact avec :

A.O. Smith Water Products Company
Case postale 70
5500 AB Veldhoven
Pays-Bas

Téléphone:	008008 - AOSMITH
	008008 - 267 64 84
Général:	+31 40 294 25 00
Fax:	+31 40 294 25 39
E-mail:	info@aosmith.nl
Site web:	www.aosmith.fr

En cas de problèmes de raccordement aux installations de gaz, d'électricité et d'eau, adressez-vous au fournisseur/à l'installateur de votre installation.

Table des matières

1 Mise en page 49
1.1 Introduction 49
1.2 Mise en page 49

2 Montage et installation 51
2.1 Introduction 51
2.2 Montage de la BMSI 51
2.3 Installation de la BMSI 51

3 Réglages 55

4 Lecture de données 57
4.1 Liste de paramètres 58

5 Codes d'erreur 61
5.1 Introduction 61
5.2 Codes de verrouillage 61
5.3 Codes de blocage 61
5.4 Codes solaires 62

6 Statut 63
6.1 Introduction 63
6.2 Commande de chauffe-eau 63
6.3 Commande solaire 63

1 Mise en page

1.1 Introduction

La BMSI (Building Management System Interface - Interface du système de gestion d'immeuble) sert à contrôler le BFC Cyclone et les systèmes solaires SGE et SGS pour un système de gestion d'immeuble. La communication est gérée via un protocole Modbus et sert à lire les données du chauffe-eau connecté. La BMSI n'a pas d'écran ou de boutons poussoirs propres.

1.2 Mise en page

La BMSI est fournie selon l'illustration à la suite, avec son boîtier en plastique noir.

2 Montage et installation

2.1 Introduction

Trois câbles sont fournis avec la BMSI :
- Câble d'alimentation
- Câble de communication à la commande (solaire) du chauffe-eau
- Câble de communication pour connecter la BMSI au système de gestion d'immeuble (Modbus)

2.2 Montage de la BMSI

La BMSI doit être montée de la sorte :

1. Retirez le cache de la BMSI.
2. Montez le côté arrière de la BMSI au mur avec les prises murales.

2.3 Installation de la BMSI

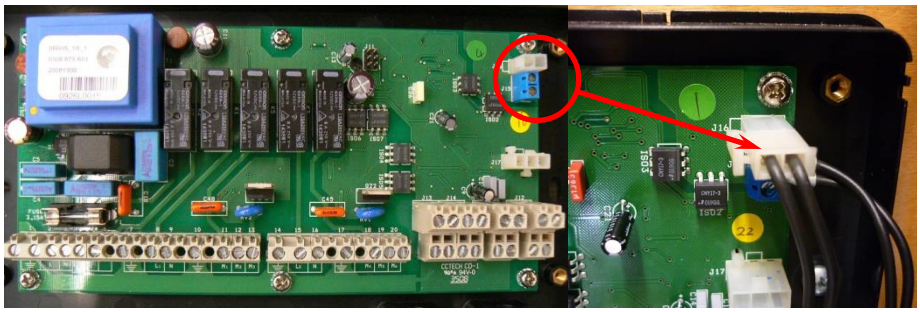
La BMSI doit être installée de la sorte :

1. Connectez le câble d'alimentation via la décharge de traction au connecteur trois voies sur le côté supérieur droit de la BMSI. Connectez l'autre côté du câble au secteur avec un isolateur bipolaire.

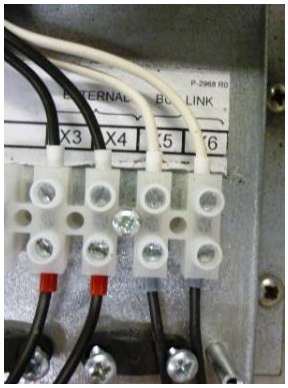
ATTENTION:
Ne mettez pas le système sous tension tant que les connexions électriques ne sont pas exécutées.

2. Connectez le câble de communication au chauffe-eau via la décharge de traction au connecteur deux voies sur le côté inférieur droit de la BMSI.

3. En cas de **système solaire SGE ou SGS**, connectez ce câble de communication au connecteur deux voies bleu sur le côté supérieur droit de la commande solaire, fournie avec le chauffe-eau.



4. Pour les **systèmes Cyclone BFC**, connectez le câble de communication aux connexions de liaison BUS (X5 et X6) sur le côté droit extrême du bornier électrique au sommet du chauffe-eau.

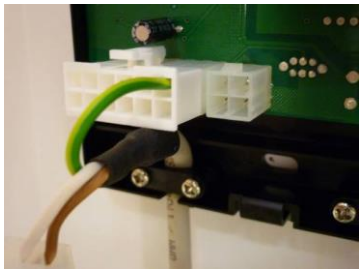


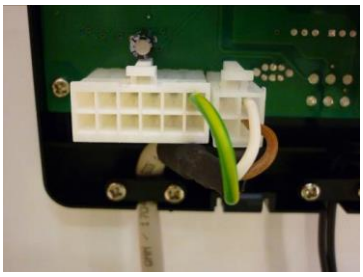
Vous pouvez sélectionner un autre câble de communication plus long pour la communication entre la BMSI et le chauffe-eau ou la commande solaire. Vous être libre du choix du diamètre du câble. Cependant, la longueur maximum du câble dépend du diamètre du câble, voir la table.

Diamètre de câble [mm^2]	**Longueur maxi. câble** [m]
0,25	100
0,50	200
0,75	300
1,00	400
1,50	600

5. Connectez le câble de communication pour la connexion Modbus via la décharge de traction aux deux connecteurs sur le côté inférieur de la BMSI.

ATTENTION:
Connectez d'abord le connecteur douze voies contenant le fil de terre puis le connecteur quatre voies.

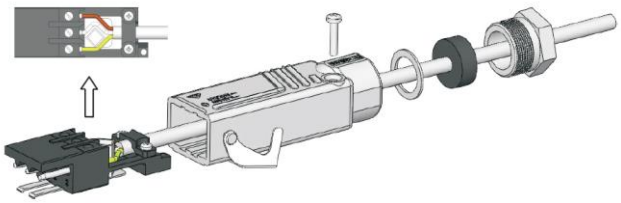




6. Ensuite, connectez le câble de communication Modbus au système de gestion d'immeuble comme requis. À cet effet, utilisez les connecteurs fournis avec la BMSI.

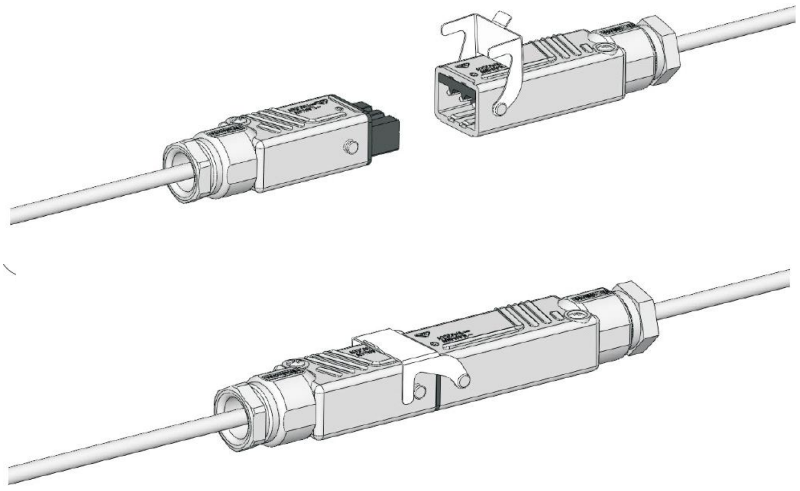
7. Connectez le câble du système de gestion d'immeuble au connecteur contra fourni. Menez d'abord le câble via la décharge de traction. Ce câble trifilaire (2 fils + PE) n'est pas fourni avec la BMSI. Assurez-vous que les fils sont connectés selon la séquence correcte.

1 = brun → Modbus 1 - Tx+
2 = blanc → Modbus 1 - Tx-
3 = jaune/vert → Terre



ATTENTION:
Pour une communication optimale entre la BMSI et l'ordinateur du système de gestion d'immeuble, le câble doit être une paire torsadée blindée d'une longueur maximum de 1200 mètres.

8. Enfin, placez le clip fourni sur le connecteur et utilisez-le pour verrouiller les parties de connecteur. Tous les fils sont maintenant correctement connectés.



3 Réglages

Pour approcher la BMSI du système de gestion d'immeuble, certains réglages sont nécessaires.

Réglage	Valeur
Type	Modbus RTU
Débit en baud	9600
Adresse initiale	247
Bits de données	8
Parité	Aucune
Bits d'arrêt	1

4 Lecture de données

La BMSI fournit des données au format Modbus au système de gestion d'immeuble. L'utilisateur final reçoit ces données et doit les traiter. La liste jointe de paramètres doit être utilisée. Attention : certaines données doivent être converties au bon format avant de recevoir les valeurs prévues. Ces conversions obligatoires font aussi partie de la table ci-dessous.

ATTENTION:
Les paramètres mentionnés dans la table sont tous de type “lecture seule”. La seule exception est le paramètre 0 en “lecture/écriture”.

4.1 Liste des paramètres

Para-mètre	Type de registre	Valeur	Type	Unité	Description	Conversion y = premier octet x = second octet	Type unité		
							BFC	SGS	SGE
0	03	16 bits direct	Adresse	-	Adresse réelle Modbus BMSI	-	Oui	Oui	Oui
1	03	16 bits direct	Température	°C	Température au sommet du chauffe-eau	x/100	Oui	Oui	Oui
2	03	16 bits direct	Température	°C	Température au fond du chauffe-eau	x/100	Oui	Oui	Oui
3	03	16 bits direct	Température	°C	Capteur de gaz de fumée (factice)	x/100	s/o	s/o	s/o
4	03	16 bits direct	Température	°C	Point de réglage de chauffe-eau	x/100	Oui	Oui	Oui
5	03	16 bits direct	Delta T	K	Hystérésis haut brûleur à gaz	x/256	Oui	Oui	Oui
6	03	16 bits direct	Delta T	K	Hystérésis bas brûleur à gaz	x/256	Oui	Oui	Oui
7	03	16 bits direct	État	-	État d'unité	-	Oui	Oui	Oui
8	03	16 bits direct	Relais	-	Relais : Pompe à eau potable	1=Fermé, 0=Ouvert	Oui	Oui	Oui
9	03	16 bits direct	Heures de brûlage	Heures	Heures de brûlage chauffe-eau	-	Oui	Oui	Oui
10…14	03	16 bits direct	Erreur	-	5 derniers verrouillages (codes internes)	-	Oui	Oui	Oui
15…19	03	16 bits direct	Erreur	-	5 dernières erreurs de blocages (codes internes)	-	Oui	Oui	Oui
20	03	16 bits direct	Erreur	-	Code erreur réelle (code interne)	-	Oui	Oui	Oui
21	03	16 bits direct	Relais	ON/OFF	Relais : Externe ON / OFF	1=Fermé, 0=Ouvert	Oui	Oui	Oui
22	03	16 bits direct	État solaire	-	État commande solaire	-	s/o	Oui	Oui
23…27	03	16 bits direct	Erreur	-	5 dernières erreurs solaires (codes internes)	-	s/o	Oui	Oui
28	03	16 bits direct	Température	°C	Température collecteur solaire (S1)	x/100	s/o	Oui	Oui
29	03	16 bits direct	Température	°C	Température solaire au fond du réservoir (S2)	x/100	s/o	Oui	Oui
30	03	16 bits direct	Température	°C	Température solaire en haut du réservoir de stockage (S3)	x/100	s/o	Oui	s/o

Para-mètre	Type de registre	Valeur	Type	Unité	Description	Conversion y = premier octet x = second octet	Type unité		
							BFC	SGS	SGE
31	03	16 bits direct	Température	°C	Température retour solaire du capteur Q/T (S4)	x/100	s/o	Oui	Oui
32	03	16 bits direct	Température	°C	Limite température de chauffage solaire	x/100	s/o	Oui	Oui
33	03	16 bits direct	Contribution	Watt	Contribution solaire ; réelle	-	s/o	Oui	Oui
34	03	16 bits direct	Contribution	MJ	Contribution solaire ; dernières 24h	-	s/o	Oui	Oui
35	03	16 bits direct	Contribution	GJ	Contribution solaire ; totale	-	s/o	Oui	Oui
36	03	16 bits direct	Débit	l/min	Débit réel via capteur Q/T	x/10	s/o	Oui	Oui
37	03	16 bits direct	Pompe solaire	%	Pourcentage de modulation de pompe solaire	x/2,55 (0…100% = 0…255)	s/o	Oui	Oui
38	03	16 bits direct	Mise en garde	ON/OFF	Avertissement *Entretien requis* ON	1=On, 0=Off	Oui	Oui	Oui
39	03	16 bits direct	Jour		Purge anti légionelle ; jour	Dim (=0) … Sam (=6) Légionelle off = 7	Oui	Oui	Oui
40	03	16 bits direct	Heure	Hh:mm	Purge anti légionelle ; heure de début	y=hh, x=mm	Oui	Oui	Oui
41	03	16 bits direct	Heure	Hh:mm	Purge anti légionelle ; heure de fin	y=hh, x=mm	Oui	Oui	Oui
42	03	16 bits direct	Température	°C	Purge anti légionelle ; point de réglage	x/100	Oui	Oui	Oui
43	03	16 bits direct	Erreur	-	Système solaire erreur réelle (code interne)	-	s/o	Oui	Oui
44	03	16 bits direct	Mise en garde	ON/OFF	Avertissement *Anode* ON	1=On, 0=Off	Oui	Oui	Oui
45	03	16 bits direct	Entrée de chaleur	%	Entrée de chaleur réelle en % de charge maximum	-	Oui	Oui	Oui
46	03	16 bits direct	Relais	-	Relais : Activé par erreur	1=Fermé, 0=Ouvert	Oui	Oui	Oui
47	03	16 bits direct	Température	°C	Chauffage setpoint	x/100	Oui	Oui	Oui
48	03	16 bits direct	Température	°C	Température chauffage	x/100	Oui	Oui	Oui
49	03	16 bits direct	Relais	-	Relay: Thermostat d'ambiance de la demande de chaleur	1=Fermé, 0=Ouvert	Oui	Oui	Oui
50									

5 Erreurs

5.1 Introduction

Les codes d'erreur interne peuvent être affichés avec la BMSI. Le code d'erreur réelle des verrouillages et des erreurs de blocage est affiché avec le paramètre 20. Une fois le système solaire connecté, le paramètre 43 donne le code d'erreur réel du système solaire. Les paramètres 10 … 14, 15 … 19 et 23 … 27 affichent les cinq erreurs les plus récentes respectivement des verrouillages, erreurs de blocage et erreurs solaires.

5.2 Codes de verouillage

Ces codes internes ne sont pas identiques au texte visible à l'écran et dans le manuel utilisateur du chauffe-eau. La table suivante explique ces codes internes :

Code interne	Affichage code erreur	Description
0	C02	Erreur interne commande
1	F04	Erreur allumage (3 essais)
3	C22	Erreur surveillance
4	C02	Erreur interne commande
5	C02	Erreur interne commande
6	C02	Erreur interne commande
7	F02	Erreur ventilateur
8	C02	Erreur interne commande
9	C02	Erreur interne commande
10	F09	Erreur température maximum
11	C02	Erreur interne commande
16	E03	Différence température haut réservoir
17	C02	Erreur interne commande
18	F07	Erreur flamme
19	F08	Erreur flamme
22	F05	Erreur flamme
23	F03	APS non fermé
24	F03	APS non ouvert
25	F15	Erreur température gaz fumée
28	E05	Erreur de blocage pendant 20 heures
255	-	Aucune erreur

5.3 Codes de blocage

Code interne	Affichage code erreur	Description
36	C02	Erreur interne commande
37	C02	Erreur interne commande
38	C02	Erreur interne commande
39	C02	Erreur interne commande
40	F11	Erreur flamme
41	E01	Erreur température maximum
42	F01	Erreur phase inversée
43	C02	Erreur interne commande

La table continue en page suivante.

Code interne	Affichage code erreur	Description
44	F06	Erreur ionisation
45	C02	Erreur interne commande
47	S01	Capteur ouvert fond de réservoir
50	S04	Capteur 1 ouvert gaz de fumée
52	S05	Capteur 2 ouvert gaz de fumée
53	S02	Capteur 1 ouvert haut de réservoir
54	S03	Capteur 2 ouvert haut de réservoir
63	S11	Capteur court-circuité fond de réservoir
66	S14	Capteur 1 court-circuité gaz de fumée
68	S15	Capteur 2 court-circuité gaz de fumée
69	S12	Capteur 1 court-circuité haut de réservoir
70	S13	Capteur 2 court-circuité haut de réservoir
79	C03	Erreur de réinitialisation
80	C04	Erreur de sélection
82	F19	Erreur tension d'alimentation
255	-	Aucune erreur

5.4 Codes solaires

Code interne	Affichage code erreur	Description
0	C05	Erreur interne commande
1	C05	Erreur interne commande
2	C05	Erreur interne commande
3	C05	Erreur interne commande
5	S07	Capteur ouvert circuit solaire
6	S06	Capteur ouvert réservoir de stockage
9	S08	Capteur ouvert collecteur
13	S17	Capteur court-circuité circuit solaire
14	S16	Capteur court-circuité réservoir de stockage
17	S18	Capteur court-circuité collecteur
20	F18	Erreur de communication
255	-	Aucune erreur

6 Statut

6.1 Introduction

Vous pouvez lire séparément l'état du chauffe-eau et de la commande solaire via la BMSI. L'état réel de la commande du chauffe-eau est affiché avec le paramètre 7. Si une commande solaire est présente, son état est affiché avec le paramètre 22.

6.2 Commande de chauffe-eau

Les chiffres qui s'affichent désignent certains états des commandes. Certains états s'affichent et disparaissent si rapidement qu'ils sont invisibles. Ce n'est pas un problème.

La table suivante spécifie la référence des numéros :

Code	Description
0	Réinitialisation de commande
1	Réinitialisation de commande
2	Veille, aucun cycle de brûleur actif
3	Prépurge de ventilateur /unité
4	Prépurge de ventilateur /unité
5	Prépurge de ventilateur /unité
6	Contrôle dispositifs de sécurité
7	Contrôle dispositifs de sécurité
8	Allumage de mélange de gaz
9	Allumage de mélange de gaz
10	Brûlage démarré. L'unité chauffe
11	Signal d'arrêt de cycle de brûleur
12	Signal d'arrêt de cycle de brûleur
13	Post-purge de ventilateur /unité
14	Post-purge de ventilateur /unité
15	Erreur présente
16	Erreur présente
17	Contrôle interne de commande
18	Contrôle interne de commande
19	Contrôle interne de commande
20	Contrôle interne de commande
21	Délai d'attente entre états

6.3 Commande solaire

Code	Description
0	Réinitialisation de commande solaire
1	Réinitialisation de commande solaire
2	Veille, aucun cycle solaire actif
3	Pompe solaire démarrée. L'unité chauffe
4	Erreur présente
5	Délai d'attente entre états

Dieses Handbuch aufmerksam durchlesen

Warnung
Lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Eine Nichtbeachtung dieses Handbuchs und ein Nichtbefolgen der hierin gegebenen Anweisungen kann Unfälle mit Personenund Sachschäden zur Folge haben.

Copyright © 2013 A.O. Smith Water Products Company

Alle Rechte vorbehalten.

Diese Ausgabe darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung von A.O. Smith Water Products Company weder als Ganzes noch teilweise kopiert, vervielfältigt und/oder auf andere Weise durch Druck, Fotokopie usw. veröffentlicht werden.

A.O. Smith Water Products Company behält sich das Recht auf Änderungen an den in diesem Handbuch aufgeführten Daten vor.

Handelsmarken

Alle in diesem Handbuch genannten Markennamen sind registrierte Handelsmarken des betreffenden Zulieferers.

Haftung

A.O. Smith Water Products Company ist gemäß den allgemeinen Garantiebedingungen, die bei der Handelskammer niedergelegt sind, nicht haftbar für Schäden, die durch unsachgemäßen Einsatz entstehen, der den Anweisungen dieser Anleitung zuwiderläuft.

Siehe Einzelheiten in den allgemeinen Garantiebedingungen. Sie können diese kostenlos von uns erhalten.

Obwohl größte Sorgfalt darauf verwendet wurde, eine korrekte und wo nötig, eine umfassende Beschreibung von betreffenden Komponenten zu gewährleisten, kann dieses Handbuch Fehler und Ungenauigkeiten enthalten.

Sollten Sie also evtl. Fehler oder Ungenauigkeiten in diesem Handbuch feststellen würden wir uns freuen, wenn Sie uns darüber informieren. Damit helfen Sie uns, unsere Dokumentation weiter zu verbessern.

Weitere Informationen

Falls Sie Fragen oder Kommentare zu spezifischen Themen des Geräts haben, nehmen Sie bitte Kontakt auf mit:

A.O. Smith Water Products Company
Postfach 70
5500 AB Veldhoven
Niederlande

Telefon:	008008 - AOSMITH
	008008 - 267 64 84
Allgemein:	+31 40 294 25 00
Fax:	+31 40 294 25 39
E-Mail:	info@aosmith.nl
Website:	www.aosmith.de

Bei Problemen mit den Anschlüssen von Gas, Elektrizität und Wasser wenden Sie sich bitte an den Lieferanten/Installateur Ihrer Anlage.

Inhalt

1 Layout ... 69
1.1 Einleitung ... 69
1.2 Layout ... 69

2 Montage und Installation ... 71
2.1 Einleitung ... 71
2.2 Montage des BMSI ... 71
2.3 Installation des BMSI ... 71

3 Einstellungen ... 75

4 Daten auslesen ... 77
4.1 Parameterliste ... 78

5 Fehlercodes ... 81
5.1 Einleitung ... 81
5.2 Sperrcodes ... 81
5.3 Blockcodes ... 81
5.4 Solarcodes ... 82

6 Status ... 83
6.1 Einleitung ... 83
6.2 Wassererhitzer steuern ... 83
6.3 Solarsteuerung ... 83

1 Layout

1.1 Einleitung

Die Gebäudemanagementsystemschnittstelle (Building Management System Interface; BMSI) wird verwendet, um die Steuerung der Cyclone BFCs und der Solarsysteme SGE und SGS mit einem Gebäudemanagementsystem zu verbinden. Die Kommunikation erfolgt über ein Modbusprotokoll und ist zum Auslesen von Daten des angeschlossenen Wassererhitzers gedacht. Der BMSI hat keine eigene Anzeige oder Druckknöpfe.

1.2 Layout

Der BMSI wird wie nachfolgend gezeigt dargestellt, einschließlich des schwarzen Kunststoffgehäuses.

2 Montage und Installation

2.1 Einleitung

Zusammen mit dem BMSI werden drei Kabel geliefert:
- Stromkabel
- Kommunikationskabel zur (Solar-)steuerung des Wassererhitzers
- Kommunikationskabel zum Anschluss des BMSI am Gebäudemanagementsystem (Modbus)

2.2 Montage des BMSI

Das BMSI sollte folgendermaßen montiert werden:

1. Entfernen Sie die Abdeckung des BMSI.
2. Montieren Sie die Rückseite des BMSI mit Montagebolzen an der Wand.

2.3 Installation des BMSI

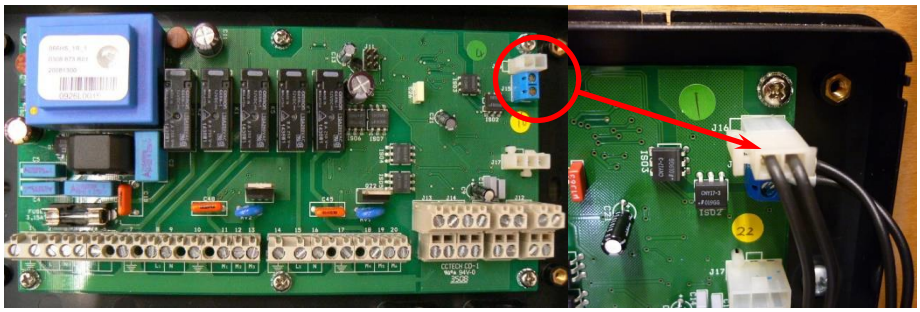
Das BMSI sollte folgendermaßen installiert werden:

1. Schließen Sie das Stromkabel über die Zugentlastung an der Dreifachdose oben rechts am BMSI an. Schließen Sie die andere Seite des Kabels mit einem Doppelpolisolator am Stromnetz an.

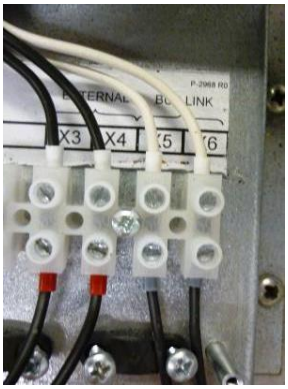
ACHTUNG:
Schalten Sie das System nicht ein, bevor alle elektrischen Anschlüsse vorgenommen wurden.

2. Schließen Sie das Kommunikationskabel am Wassererhitzer über die Zugentlastung an der Doppelsteckdose unten rechts am BMSI an.

3. Bei einem **SGE- oder SGS-Solarsystem**, schließen Sie dieses Kommunikationskabel an der Doppelsteckdose oben rechts an der Solarsteuerung an, welche mit dem Wassererhitzer geliefert wurde.



4. Bei **Cyclone BFC-Systemen**, muss das Kommunikationskabel an den BUS-Linkanschlüssen (X5 und X6) ganz rechts an dem elektrischen Anschlusskasten oben auf dem Wassererhitzer angeschlossen werden.

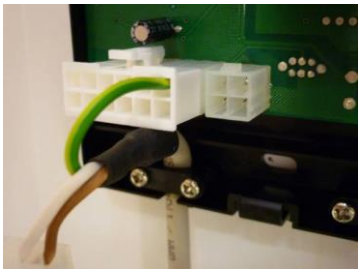


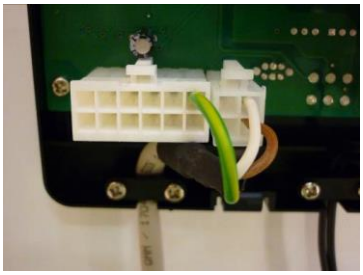
Es ist möglich, ein anderes, längeres Kommunikationskabel für die Kommunikation zwischen dem BMSI und dem Wasserer-hitzer oder der Solarsteuerung zu wählen. Der Kabeldurch-messer kann frei gewählt werden. Die maximale Länge des Kabels ist abhängig vom Kabeldurchmesser. Siehe Tabelle.

Kabeldurchmesser [mm^2]	**Max. Kabellänge** [m]
0,25	100
0,50	200
0,75	300
1,00	400
1,50	600

5. Schließen Sie das Kommunikationskabel für den Modbusanschluss über die Zugentlastung an den beiden Anschlüssen unten am BMSI an.

ACHTUNG:
Schließen Sie erst die Zwölfersteckdose mit Erdungskabel an, dann die Vierfachsteckdose.

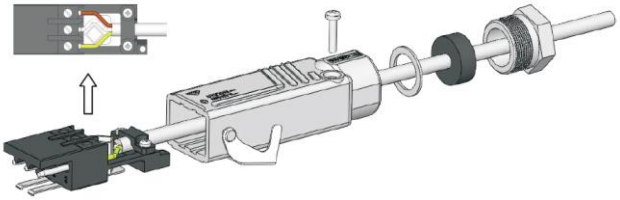




6. Schließen Sie dann das Modbuskommunikationskabel am Gebäudemanagementsystem an, wie erforderlich. Dazu verwenden Sie die Anschlüsse, die mit dem BMSI geliefert wurden.

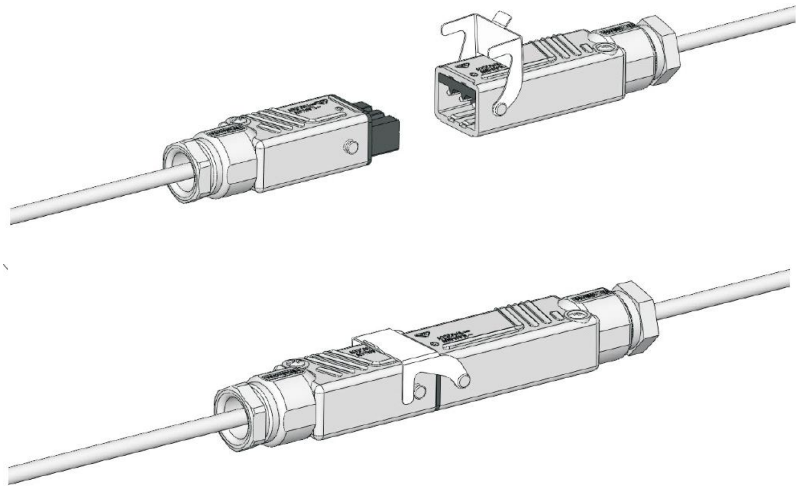
7. Schließen Sie das Kabel aus dem Gebäude-managementsystem an dem beiliegenden Gegenanschluss an. Erst führen Sie das Kabel durch die Zugentlastung. Dieses dreiadrige Kabel (2 Adern + PE) wird nicht mit dem BMSI geliefert. Sicherstellen, dass die Kabel in der richtigen Reihenfolge angeschlossen sind.

1 = braun → Modbus 1 - Tx+
2 = weiß → Modbus 1 - Tx+
3 = gelb/grün → Erdung



ACHTUNG:
Für beste Kommunikation zwischen dem BMSI und dem Computer des Gebäudemanagementsystems muss das Kabel ein abgeschirmtes verdrilltes Aderpaar von maximal 1200 Metern Länge enthalten.

8. Bringen Sie zuletzt die beiliegende Klammer über dem Anschluss an und befestigen Sie damit die beiden Anschlussteile. Die gesamte Verkabelung ist nun korrekt angeschlossen.



3 Einstellungen

Um vom Gebäudemanagementsystem aus auf das BMSI zuzugreifen müssen einige Einstellungen vorgenommen werden.

Einstellungen	Wert
Typ	Modbus RTU
Baudrate	9600
Anfangsadresse	247
Datenbits	8
Parität	Keine
Stopbits	1

4 Daten auslesen

Das BMSI sendet Daten in einem Modbusformat an das Gebäudemanagementsystem. Der Endbenutzer empfängt diese Daten und muss sie verarbeiten. Die beiliegende Parameterliste kann verwendet werden. Beachten Sie, dass einige Daten vor Empfang der erwarteten Werte ins richtige Format konvertiert werden müssen. Die erforderlichen Umbauten sind ebenfalls Teil der nachfolgenden Tabelle.

ACHTUNG:
Die in der Tabelle genannten Parameter sind alle vom Typ "nur lesen". Die einzige Ausnahme ist Parameter 0, welcher “lesen/schreiben” ist.

4.1 Parameterliste

Para-meter	Regis-tertyp	Wert	Typ	Einheit	Beschreibung	Konvertierung y = erstes Byte x = zweites Byte	Einheitentyp		
							BFC	SGS	SGE
0	03	16 Bits direkt	Adresse	-	Tatsächliche Modbusadresse BMSI	-	Ja	Ja	Ja
1	03	16 Bits direkt	Temperatur	°C	Temperatur auf der Oberseite des Wassererhitzers	x/100	Ja	Ja	Ja
2	03	16 Bits direkt	Temperatur	°C	Temperatur auf der Unterseite des Wassererhitzers	x/100	Ja	Ja	Ja
3	03	16 Bits direkt	Temperatur	°C	Rauchgassensor (Dummy)	x/100	k.A.	k.A.	k.A.
4	03	16 Bits direkt	Temperatur	°C	Sollwert Wassererhitzer	x/100	Ja	Ja	Ja
5	03	16 Bits direkt	Delta T	K	Hysterese auf Gasbrenner	x/256	Ja	Ja	Ja
6	03	16 Bits direkt	Delta T	K	Hysterese ab Gasbrenner	x/256	Ja	Ja	Ja
7	03	16 Bits direkt	Status	-	Einheitenstatus	-	Ja	Ja	Ja
8	03	16 Bits direkt	Relais	-	Relais: Tragbare Wasserpumpe	1=geschlossen, 0=offen	Ja	Ja	Ja
9	03	16 Bits direkt	Brennstunden	Stunden	Brennstunden Wassererhitzer	-	Ja	Ja	Ja
10…14	03	16 Bits direkt	Fehler	-	Die letzten 5 Sperrungen (interne Codes)	-	Ja	Ja	Ja
15…19	03	16 Bits direkt	Fehler	-	Die letzten 5 Blockfehler (interne Codes)	-	Ja	Ja	Ja
20	03	16 Bits direkt	Fehler	-	Tatsächlicher Fehlercode (interner Code)	-	Ja	Ja	Ja
21	03	16 Bits direkt	Relais	AN/AUS	Relais: Extern AN/AUS	1=geschlossen, 0=offen	Ja	Ja	Ja
22	03	16 Bits direkt	Solarstatus	-	Status Solarsteuerung	-	k.A.	Ja	Ja
23…27	03	16 Bits direkt	Fehler	-	Die letzten 5 Solarfehler (interne Codes)	-	k.A.	Ja	Ja
28	03	16 Bits direkt	Temperatur	°C	Temperatur Solarkollektor (S1)	x/100	k.A.	Ja	Ja
29	03	16 Bits direkt	Temperatur	°C	Solartemperatur auf der Unterseite des Behälters (S2)	x/100	k.A.	Ja	Ja
30	03	16 Bits direkt	Temperatur	°C	Solartemperatur oben am Speicherbehälter (S3)	x/100	k.A.	Ja	k.A.

Para-meter	Regis-tertyp	Wert	Typ	Einheit	Beschreibung	Konvertierung y = erstes Byte x = zweites Byte	Einheitentyp		
							BFC	SGS	SGE
31	03	16 Bits direkt	Temperatur	°C	Solarrücklauftemperatur des Q/T-Sensors (S4)	x/100	k.A.	Ja	Ja
32	03	16 Bits direkt	Temperatur	°C	Temperaturlimit für Solarheizung	x/100	k.A.	Ja	Ja
33	03	16 Bits direkt	Beitrag	Watt	Solarbeitrag; ist	-	k.A.	Ja	Ja
34	03	16 Bits direkt	Beitrag	MJ	Solarbeitrag; letzte 24h	-	k.A.	Ja	Ja
35	03	16 Bits direkt	Beitrag	GJ	Solarbeitrag; gesamt	-	k.A.	Ja	Ja
36	03	16 Bits direkt	Fluss	l/min	Tatsächlicher Fluss durch den Q/T-Sensor	x/10	k.A.	Ja	Ja
37	03	16 Bits direkt	Solarpumpe	%	Modulationsprozent der Solarpumpe	x/2,55 (0…100% = 0…255)	k.A.	Ja	Ja
38	03	16 Bits direkt	Warnung	AN/AUS	Warnung *Service erforderlich* AN	1=An, 0=Aus	Ja	Ja	Ja
39	03	16 Bits direkt	Tag		Legionellenreingung; Tag	So (=0) … Sa (=6) Legionellen aus = 7	Ja	Ja	Ja
40	03	16 Bits BCD	Zeit	Hh:mm	Legionellenreinigung; Startzeit	y=hh, x=mm	Ja	Ja	Ja
41	03	16 bits BCD	Zeit	Hh:mm	Legionellenreinigung; Endzeit	y=hh, x=mm	Ja	Ja	Ja
42	03	16 Bits direkt	Temperatur	°C	Legionellenreinigung; Sollwert	x/100	Ja	Ja	Ja
43	03	16 Bits direkt	Fehler	-	Tatsächlicher Fehler Solarsystem (interner Code)	-	k.A.	Ja	Ja
44	03	16 Bits direkt	Warnung	AN/AUS	Warnung *Anode* EIN	1=An, 0=Aus	Ja	Ja	Ja
45	03	16 Bits direkt	Wärmezufuhr	%	Tatsächliche Wärmezufuhr in % der maximalen Last	-	Ja	Ja	Ja
46	03	16 Bits direkt	Relais	-	Relais: Fehler aktiviert	1=geschlossen, 0=offen	Ja	Ja	Ja
47	03	16 Bits direkt	Temperatur	°C	Zentralheitzung setpoint	x/100	Ja	Ja	Ja
48	03	16 Bits direkt	Temperatur	°C	Zentralheitzung Temperatur	x/100	Ja	Ja	Ja
49	03	16 Bits direkt	Relais	-	Relay: Wärmebedarf Raumthermostat	1=geschlossen, 0=offen	Ja	Ja	Ja
50									

5 Fehler

5.1 Einleitung

Durch das BMSI können interne Fehlercodes betrachtet werden. Bei Parameter 20 wird der tatsächliche Fehlercode für Aussperrungen und Blockfehler angezeigt. Wenn ein Solarsystem angeschlossen wurde, gibt Parameter 43 den tatsächlichen Fehlercode des Solarsystems an. Parameter 10 … 14, 15 … 19 und 23 … 27 zeigen die fünf letzten Fehler jeweils für Aussperrungen, Blockfehler und Solarfehler.

5.2 Sperrcodes

Diese internen Codes sind nicht dieselben wie der Text, der im Display zu sehen ist, und im Handbuch des Wassererhitzers angezeigt wird.

Die folgende Tabelle zeigt die Erklärung dieser internen Codes an:

Interner Code	Anzeige Fehlercode	Beschreibung
0	C02	Interne Fehlersteuerung
1	F04	Zündfehler (3 Versuche)
3	C22	Watchdog-Fehler
4	C02	Interne Fehlersteuerung
5	C02	Interne Fehlersteuerung
6	C02	Interne Fehlersteuerung
7	F02	Lüfterfehler
8	C02	Interne Fehlersteuerung
9	C02	Interne Fehlersteuerung
10	F09	Maximumtemperaturfehler
11	C02	Interne Fehlersteuerung
16	E03	Temperaturunterschied oberer Behälter
17	C02	Interne Fehlersteuerung
18	F07	Flammenfehler
19	F08	Flammenfehler
22	F05	Flammenfehler
23	F03	APS nicht geschlossen
24	F03	APS nicht geöffnet
25	F15	Rauchgastemperaturfehler
28	E05	Blockfehler für 20 Stunden
255	-	Kein Fehler

5.3 Blockcodes

Interner Code	Anzeige Fehlercode	Beschreibung
36	C02	Interne Fehlersteuerung
37	C02	Interne Fehlersteuerung
38	C02	Interne Fehlersteuerung
39	C02	Interne Fehlersteuerung
40	F11	Flammenfehler
41	E01	Maximumtemperaturfehler
42	F01	Fehler umgekehrte Phase

Tabelle wird auf der nächsten Seite fortgesetzt.

Interner Code	Anzeige Fehlercode	Beschreibung
43	C02	Interne Fehlersteuerung
44	F06	Ionisierungsfehler
45	C02	Interne Fehlersteuerung
47	S01	Unterer Behältersensor offen
50	S04	Rauchgassensor 1 offen
52	S05	Rauchgassensor 2 offen
53	S02	Oberer Behältersensor 1 offen
54	S03	Oberer Behältersensor 2 offen
63	S11	Unterer Behältersensor kurzgeschlossen
66	S14	Rauchgassensor 1 kurzgeschlossen
68	S15	Rauchgassensor 2 kurzgeschlossen
69	S12	Oberer Behältersensor 1 kurzgeschlossen
70	S13	Oberer Behältersensor 2 kurzgeschlossen
79	C03	Resetfehler
80	C04	Auswahlfehler
82	F19	Versorgungsspannungsfehler
255	-	Kein Fehler

5.4 Solarcodes

Interner Code	Anzeige Fehlercode	Beschreibung
0	C05	Interne Fehlersteuerung
1	C05	Interne Fehlersteuerung
2	C05	Interne Fehlersteuerung
3	C05	Interne Fehlersteuerung
5	S07	Solarkreislaufsensor offen
6	S06	Speicherbehältersensor offen
9	S08	Kollektorsensor offen
13	S17	Solarkreislaufsensor kurzgeschlossen
14	S16	Speicherbehältersensor kurzgeschlossen
17	S18	Kollektorsensor kurzgeschlossen
20	F18	Kommunikationsfehler
255	-	Kein Fehler

6 Status

6.1 Einleitung

Über den BMSI kann der Status des Wassererhitzers und der Solarsteuerung separat ausgelesen werden. Den tatsächlichen Status der Steuerung des Wassererhitzers finden Sie in Parameter 7. Wenn eine Solarsteuerung vorliegt, kann ihr Status über Parameter 22 überprüft werden.

6.2 Wassererhitzer steuern

Die Zahlen, die ausgelesen werden, beziehen sich auf verschiedene Statuszustände der Steuerung(en). Einige Statuszustände erscheinen und verschwinden so schnell, dass sie nicht sichtbar sind. Dies ist kein Problem.

In der Tabelle darunter wird die Referenz für die Nummern angegeben:

Code	Beschreibung
0	Steuerung zurücksetzen
1	Steuerung zurücksetzen
2	Standby, kein aktiver Brennerzyklus
3	Vorreinigung von Lüfter/Einheit
4	Vorreinigung von Lüfter/Einheit
5	Vorreinigung von Lüfter/Einheit
6	Sicherheitsgeräte prüfen
7	Sicherheitsgeräte prüfen
8	Zündung der Gasmischung
9	Zündung der Gasmischung
10	Verbrennung beginnt, Einheit heizt auf
11	Stoppsignal für Brennerzyklus
12	Stoppsignal für Brennerzyklus
13	Nachreinigung von Lüfter/Einheit
14	Nachreinigung von Lüfter/Einheit
15	Fehler vorhanden
16	Fehler vorhanden
17	Interne Prüfung der Steuerung
18	Interne Prüfung der Steuerung
19	Interne Prüfung der Steuerung
20	Interne Prüfung der Steuerung
21	Wartezeit zwischen Statusänderungen

6.1 Solarsteuerung

Code	Beschreibung
0	Solarsteuerung zurücksetzen
1	Solarsteuerung zurücksetzen
2	Standby, kein aktiver Solarzyklus
3	Solarpumpe läuft an, Einheit heizt auf
4	Fehler vorhanden
5	Wartezeit zwischen Statusänderungen